



FEN-EDEBİYAT FAKÜLTESİ
Matematik Bölümü

2013-2014 Eğitim-Öğretim Yılı, I. Dönem

FONKSİYONEL ANALİZ - I
Vize Sınavı

Tarihi : 28 / 11 / 2013

Saati : 16.⁰⁰ -- 17.¹⁵

Vize :

Değerlendirme

1	2	3	4	Toplam
15p	10p	10p	20p	100p
10p	15p	10p	10	

Bölümü

Matematik Bölümü

Sınıfı

Numarası

Adı – Soyadı

Not: Süre 75 dakikadır. Soruları cevaplarken ara işlemleri göstermeniz gerekir, işlemsiz doğru cevaplara puan verilmeyecektir.

Başarılar,

Doç. Dr. Necip ŞİMŞEK

SORULAR

- 1-) (a) $s, c, c_0, l_1, l_\infty, S(A), D(A), \mathfrak{R}^n$ kümelerini tanımlayıp, bu kümeleri uzay yapan fonksiyonları yazınız.
(b) (X, d) bir metrik uzay olsun. $d_1(x, y) = \ln(1 + d(x, y))$ olmak üzere (X, d_1) uzayı bir metrik uzay mıdır? Gösteriniz.
- 2-) (a) Metrik uzayda bir fonksiyonun sürekliliği tanımını yapınız. (\mathfrak{R}, d) alışılmış metrik uzayında. $f : \mathfrak{R} \rightarrow \mathfrak{R}$ şeklinde tanımlı fonksiyon verildiğinde, bu fonksiyonun sürekliliği ve düzgün sürekliliğini inceleyiniz.
(b) Dizisel süreklilik kavramını açıklayınız. Metrik ve topolojik uzaylarda süreklilik ile dizisel süreklilik ilişkisini ifade edip, ifadenizi ispat ediniz.
- 3-) (a) $A = \{(-1, 1, 2), (2, -3, 1), (10, -24, 0)\}$ kümesinin \mathfrak{R}^3 reel vektör uzayı için bir baz olup-olmadığını gösteriniz.
(b) Yan cümle, bölüm uzayı tanımlarını yapınız. Bölüm uzaylarının değişmeli grup olduğunu gösteriniz.
- 4-) (a) Normlu uzay tanımını yapınız. Bu uzayda tanımlı norm fonksiyonunun, toplama işleminin ve skalerle çarpma işleminin sürekliliğini gösteriniz.
(b) Metrik uzay ile normlu uzay içermesini ve ilişkisini ifade ediniz. İddianızı ispatlayınız.

CEVAPLAR